TAC Xenta 102-AX

Régulateur de système à volume d'air variable (VAV) avec moteur et capteur de débit d'air

7 julliet 2005



Le modèle TAC Xenta® 102-AX est un régulateur de zone destiné aux applications de chauffage et de refroidissement à débit d'air variable, avec une ou deux phases de réchauffage. Le régulateur maintient une température constante dans la zone grâce à la régulation du débit d'air et des phases de chauffage. En outre, le détecteur de CO2 permet de contrôler la qualité de l'air de la zone.

Le modèle TAC Xenta 102-AX intègre, dans un ensemble unique, un capteur de vitesse d'air statique ainsi qu'un actionneur bidirectionnel motorisé.

Le capteur à pression différentielle requiert une maintenance minimale. Par conséquent, le dispositif est également adapté à une installation dans un conduit d'air de reprise de zone.

Le régulateur est un module conforme à la norme LONMARK®, destiné à communiquer sur un réseau TP/FT-10 LONTALK® via un câble à paire torsadée, non polarisé. Il peut fonctionner à la fois en tant qu'unité autonome et au sein d'un système. Il est possible de surveiller et de configurer toutes les variables réseau applicables par le biais du module réseau ou, localement, du module à thermostat intelligent I/STAT ou du module de mise en service M/STAT.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation, source 2 classe unique,
.... 24 V CA +/-10 %, 50–60 Hz

Consommation :
- Régulateur .... 8 VA
- Sorties TOR .... 18 VA max. chacune
- Total, toutes les sorties .... 48 VA max.

Température ambiante :
- Fonctionnement .... 0 à +50 °C (32 à 122 °F)
- Stockage .... -20 à +50 °C (-4 à 122 °F)

Humidité .... de 10 à 90% HR, sans condensation

Boîtier :
- Dimensions .... 197 x 159 x 63 mm (7,75" x 6,25" x 2,50")
- Indice de protection .... NEMA 1 et IP 10
- Conformité .... Inflammabilité UL94-5V UL .... pour les applications plénum

Poids .... 1,04 kg (2,30 lb)

Entrées – TOR :
- Contact sec, excitation .... 5 V CC à 0,5 mA

Entrée – Analogique :
- Type de thermistance .... 10 kohms CTN (Dale 1M1002-C3)
- Précision .... portée type 0,25 % (résistance)
- Résolution .... portée 0,1 %

Entrée pression de vitesse :
- Plage .... 0–249 Pa
- Précision .... 5 % à 250 Pa (colonne d'eau 1,0")
- Résolution .... 1,07 Pa
- Raccord de sonde .... Tube en plastique polyéthylène .... FRPE 6,3 mm (½")
- Module d'extrémité – Pas de consommation d'air

Sorties :
- TRIAC basse tension .... 24 V CA, approvisionnement tension, ... 0,75 A max. (total de 2 A pour les trois sorties)
- Couple nominal .... 6 Nm
- Course .... 0° à 95°, totalement réglable
- Cadence .... 2,4 s/degré de rotation (50 Hz) .... 2 s/degré de rotation (60 Hz)
- Indication de position .... Indication visuelle
- Forçage .... Débrayage à bouton-poussoir

Raccordements .... Bornes à vis amovibles

Tringlerie pour clapet : tige ronde qui s'étend au minimum de 25 mm (1") à partir du boîtier, diamètre .... 12,7 mm (½")

Programme d'application :
- Durée du cycle .... 1 s

Couleurs du témoin lumineux d'état :
- Sous tension .... vert
- Activité du réseau LON, transmission .... jaune ambre
- Activité du réseau LON, réception .... vert
- Service Neuron .... jaune ambre

Conformité de la norme d'interopérabilité :
- .... directives d'interopérabilité LONMARK et
- .... Profils fonctionnels LONMARK : Régulateur VAV
- Protocole de communication .... LONTALK
- Canal physique .... TP/FT-10, 78 kbps
- Neuron® type .... 3150®, 10 MHz

Conforme aux prescriptions suivantes :
- FCC Partie 15
- C-Tick
- CE .... EN 61326:1998
- UL916 .... Equipement de gestion d'énergie
- Brevet américain N° RE37, 245E (réédition n° 5,450,999)

Références, TAC Xenta 102-AX :
- Régulateur 0-073-0540
- I/STAT, version témoin lumineux .... ISTAT-A-C
- I/STAT, version LCD .... ISTAT-LDC-C
- M/STAT, version témoin lumineux .... MSTAT-A-C
- STR200 0-046-0300
- STR200-W 0-046-0301
- STR202 0-046-0320
- STR250 0-046-0330
- S/STAT .... SLIDESTAT
- TTS100WJ TTS100WJ
- Manuel d'installation 0-004-7838
- Manuel de référence logiciel/matériel 0-004-7839
- Instructions d'installation 0FL-4063
- Fiche de référence 0FL-4064







EXEMPLE D'APPLICATION

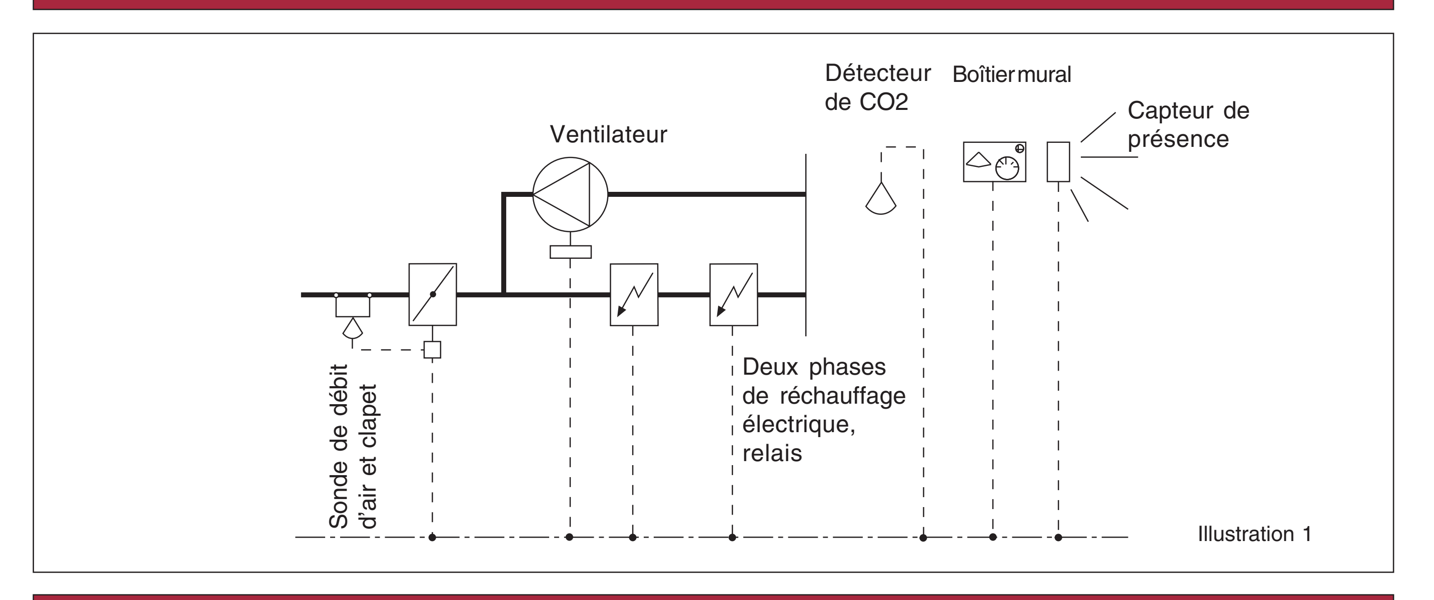


Illustration 1

FONCTIONS

Le régulateur à débit variable TAC Xenta 102-AX est un composant des systèmes de soufflage à débit variable et à trajectoire unique (illustration 1).

Le régulateur intègre un capteur de vitesse d'air statique intégré et un actionneur bidirectionnel motorisé. Autres caractéristiques :

- Surveillance du niveau de CO_2 ;
- Régulation du réchauffement ;
- Commande de clapet ;
- Permutation chauffage/ refroidissement ;
- Commande occupation/éclairage.

Le réchauffage peut être commandé de plusieurs façons :

- chauffage en 3 phases ;
- modulation de largeur des impulsions (jusqu'à 999 s) ;
- augmentation/diminution (flottement).

La commande du ventilateur peut être activée/désactivée, en mode parallèle ou en mode série.

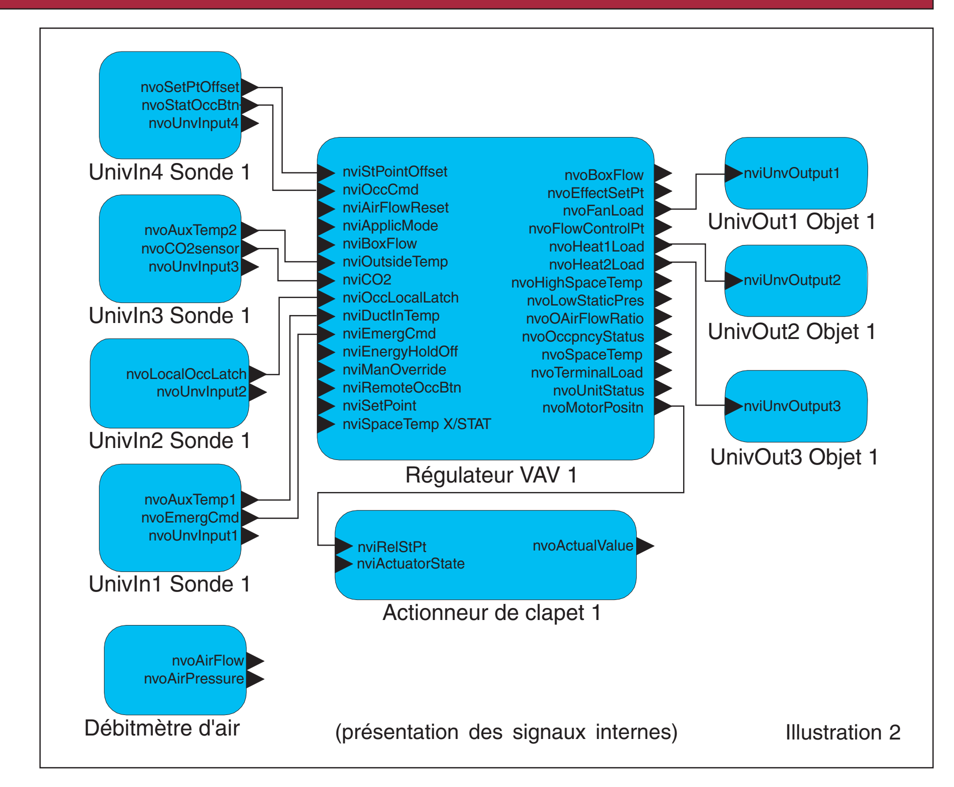
Le régulateur de débit d'air TAC Xenta 102-AX peut fonctionner dans une configuration autonome ou au sein d'un réseau interconnecté.

Toutes les variables réseau sont préconfigurées en usine. Cela réduit le délai de mise en route à la fois pour la configuration autonome et la configuration intégrée, et permet un fonctionnement libre grâce à la mise à disposition des données requises. Reportez-vous à l'illustration 2.

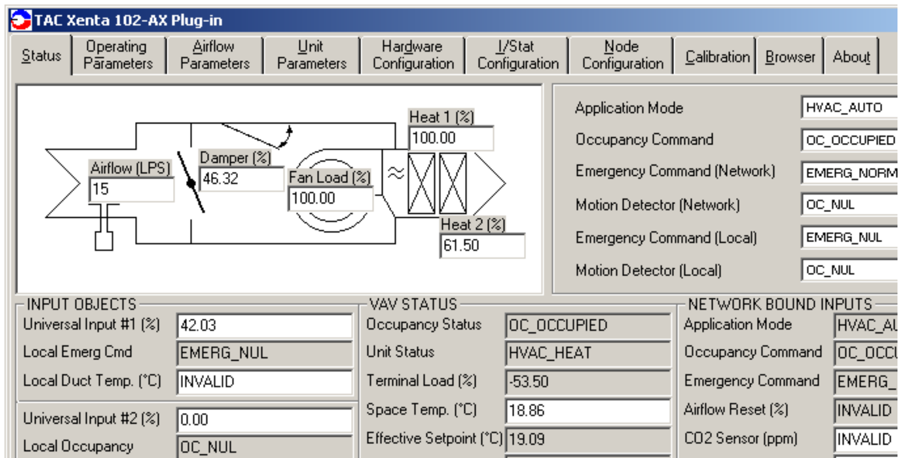
Il est possible d'étalonner le débit d'air et de configurer les données principales directement à partir du boîtier mural (I/STAT) et du dispositif portatif M/STAT.

Module d'extension

Lorsque le régulateur est connecté à un réseau LonMaker LNS 3, un module d'extension est fourni afin de simplifier le paramétrage et la surveillance des fonctions, par exemple les variables réseau et les paramètres de configuration.



(présentation des signaux internes) Illustration 2





MODES DE FONCTIONNEMENT ET D'APPLICATION

Mode Occupied (occupé)
Ce mode est utilisé lorsque la zone est occupée. Il s'agit également du mode par défaut après une réinitialisation ou une mise sous tension.

Mode Standby (veille)
Ce mode permet d'augmenter le point de consigne de refroidissement/de diminuer le point de consigne de chauffage en cours lorsque la zone est temporairement inoccupée.

Mode Bypass (contournement)
Durant les heures (planifiées) du jour ou de la semaine où la zone est inoccupée, un bouton-poussoir Bypass (contournement) ou un forçage exécuté à partir du boîtier mural local (par exemple I/STAT ou S/STAT), permet d'activer le mode Bypass afin d'obtenir les points de consigne du mode Occupied pendant une période configurable.

Si le bouton est activé de nouveau avant la fin de la période définie, l'unité reprend le fonctionnement conforme aux consignes du mode Unoccupied, sauf si l'entrée matérielle locale ou l'entrée réseau appelle les critères d'occupation.

Mode Unoccupied (inoccupé)
Ce mode permet d'éviter tout chauffage/refroidissement superflu de la zone en dehors des heures d'occupation.

Morning Warmup (mise en température)
Réglage de la température, avant une heure déterminée, de façon à atteindre le degré de confort souhaité.

Night Purge (purge nocturne)
Utilisation de l'air frais nocturne pour ventiler le bâtiment en mode Unoccupied.

Emergency pressurization/depressurization (pressurisation/dépressurisation d'urgence)
Commande facultative de pressurisation qui prend en charge les systèmes de désenfumage pour la totalité de la zone desservie.

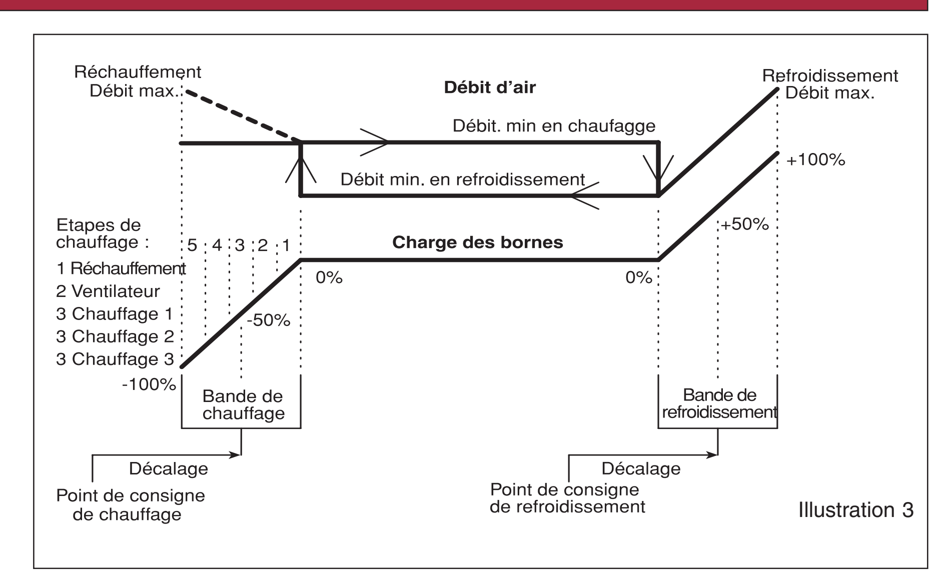


Illustration 3

Air Quality Control (contrôle de la qualité de l'air)
Le régulateur inclut, en outre, un dispositif de contrôle de la qualité de l'air qui module le débit d'air afin de maintenir le niveau de CO2 de la zone dans les limites définies (voir illustration 4).

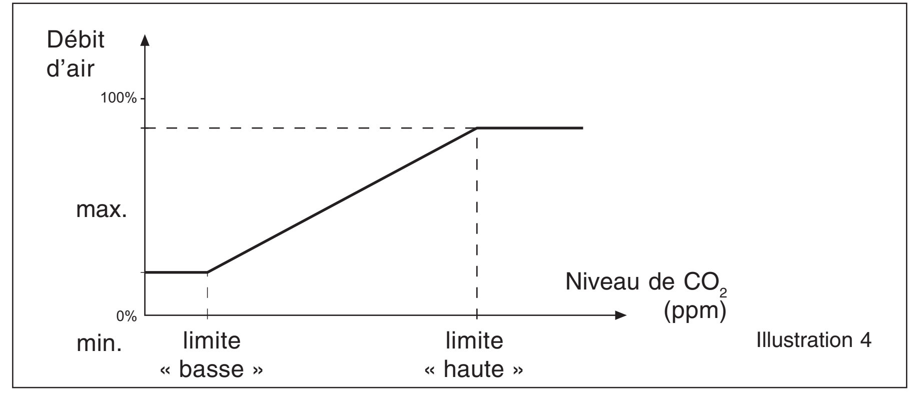


Illustration 4

Pre-cooling (refroidissement préalable)
Ce mode permet d'abaisser la température pendant la nuit afin d'anticiper et d'atténuer la demande de froid pendant la journée.

CABLES ET ACCESSOIRES

Câbles

G et G0:
Superficie en coupe min. 0,75 et 1,5 mm² (AWG 18 et 14).

C1 et C2 : la technologie
TP/FT-10 permet de connecter les modules de commande sans pratiquement aucune restriction topologique.
La distance maximale de fil d'un segment dépend du type de fil et de la topologie.

Le guide réseau TAC Xenta (référence 0-004-7460) en fait une description détaillée.

Accessoires

I/STAT
Sonde murale intelligente avec écran et commande au clavier.

M/STAT
Version portative du dispositif I/STAT, équipée d'un câble et d'un connecteur d'interface.

S/STAT
Sonde murale avec un bouton Bypass, un potentiomètre à curseur pour régler le point de consigne de température et une prise de communication M/STAT.

TTS100WJ
Sonde murale de température avec une prise de communication M/STAT.

STR200
Boîtier mural avec sonde de température.

STR200-W
Identique au modèle STR200, couleur blanche.

STR202
Boîtier mural avec sonde de température, bouton Bypass et molette de réglage du décalage par rapport au point de consigne.

STR250
Boîtier mural avec indication de température, réglage du point de consigne, bouton Bypass, commande de vitesse du ventilateur et écran.

Régulateur VAV
Type d'objet : # 8010

Variables réseau obligatoires

nv	Variable	Type
nv1	nviSpaceTemp	SNVT_temp_p
nv2	nviSetPoint	SNVT_temp_p
nv3	nvoSpaceTemp	SNVT_temp_p
nv4	nvoUnitStatus	SNVT_hvac_status

nvoUnitStatus:
mode
00 HVAC_AUTO
01 HVAC_HEAT
02 HVAC_MRNG_WRMUP
03 HVAC_COOL
04 HVAC_NIGHT_PURGE
06 HVAC_OFF
09 HVAC_FAN_ONLY
FF HVAC_NUL

heat_output_primary	Heat1Load
heat_output_secondry	Heat2Load
cool_output	CoolLoad
econ_output	VavLoad
fan_output	FanLoad
in_alarm	

Variables réseau facultatives

nv	Variable	Type
nv5	nviApplicMode	SNVT_hvac_mode
nv6	nviManOverride	SNVT_hvac_overid
nv7	nviStPointOffset	SNVT_temp_p
nv8	nviOccCmd	SNVT_occupancy
nv9	nviEmergCmd	SNVT_hvac_emerg
nv10	nviBoxFlow	SNVT_flow
nv11	nviEnergyHoldOff	SNVT_switch
nv13	nviCO2	SNVT_ppm
nv15	nviDuctInTemp	SNVT_temp_p
nv16	nvoEffectSetPt	SNVT_temp_p
nv17	nvoFlowControlPt	SNVT_flow
nv18	nvoBoxFlow	SNVT_flow
nv19	nvoTerminalLoad	SNVT_lev_percent

nviApplicMode:
00 HVAC_AUTO
01 HVAC_HEAT
02 HVAC_MRNG_WRMUP
03 HVAC_COOL
04 HVAC_NIGHT_PURGE
06 HVAC_OFF
09 HVAC_FAN_ONLY
FF HVAC_NUL

nviOccCmd:
00 OC_OCCUPIED
01 OC_UNOCCUPIED
02 OC_BYPASS
03 OC_STANDBY
FF OC_NUL

nviEmergCmd:
00 EMERG_NORMAL
01 EMERG_PRESSURIZE
02 EMERG_DEPRESSURIZE
03 EMERG_PURGE
04 EMERG_SHUTDOWN
FF EMERG_NUL

Propriétés de configuration

nciSetPnts.occupied_cool
.standby_cool
.unoccupied_cool
.occupied_heat
.standby_heat
.unoccupied_heat

nciMinDelTempSnd	SNVT_temp_p
nciSpacTempHiLim	SNVT_temp_p
nciSpacTempHiHys	SNVT_temp_p
nciSpacTempLoLim	SNVT_temp_p
nciSpacTempLoHys	SNVT_temp_p
nciOvrBehavSpTem	SNVT_override
nciOvrDefltSpTem	SNVT_temp_p
nciOvrValueSpTem	SNVT_temp_p
nciSetPnts	SNVT_temp_setpt
nciSetpntOffRnge	SNVT_temp_p
nciMaxFlow	SNVT_flow
nciMinFlow	SNVT_flow
nciMaxFlowWarmup	SNVT_flow
nciMinFlowWarmup	SNVT_flow
nciMinFlowHeat	SNVT_flow
nciMinFlowStand	SNVT_flow
nciUnoccuAirFlow	SNVT_flow
nciAirFlowFanOff	SNVT_flow
nciAirFlowFanOn	SNVT_flow
nciOveridDuratn	SNVT_elapsed_tm
nciCoolingBand	SNVT_temp_p
nciHeatingBand	SNVT_temp_p
nciCO2HiLimitCln	SNVT_ppm
nciCO2LoLimitCln	SNVT_ppm
nciCO2ThrshldCln	SNVT_ppm
nciCO2ThrshldOff	SNVT_ppm
nciCO2ThrshldOn	SNVT_ppm
nciOccupiedOA	SNVT_flow
nciUnoccupiedOA	SNVT_flow
nciFanTypeVAV	UNVT_fan_type
nciFanEnaWarmup	UNVT_no_yes
nciResponseRate	UNVT_response_rt
nciVAVSelctnCntl	UNVT_vav_selectn
nciHeatEnaWarmup	UNVT_no_yes
nciLoStaPriority	SNVT_count
nciDelayReprtLoS	SNVT_time_sec
nciHiTempPriority	SNVT_count
nciDelayReprtHiT	SNVT_time_sec
nciHomeLEDTmOut	SNVT_time_sec
nciSrvcModeTmOut	SNVT_time_sec
nciPasswordVaule	UNVT_password

Variables réseau constructeur

nv	Variable	Type
nv21	nviRemoteOccBtn	SNVT_switch
nv22	nviOutsideTemp	SNVT_temp_p
nv23	nviOccLocalLatch	SNVT_occupancy
nv24	nviAirFlowReset	SNVT_lev_percent
nv25	nvoOccpncyStatus	SNVT_occupancy
vn26	nvoMotorPosition	SNVT_lev_percent
vn27	nvoFanLoad	SNVT_lev_percent
nv28	nvoHeat1Load	SNVT_lev_percent
nv29	nvoHeat2Load	SNVT_lev_percent
nv30	nvoOAirflowRatio	SNVT_lev_percent
nv31	nvoLowStaticPress	SNVT_count
nv32	nvoHighSpaceTemp	SNVT_count

Entrée/sortie Matériel
M/STAT, I/STAT

Objet Régulateur de débit d'air

Illustration 5

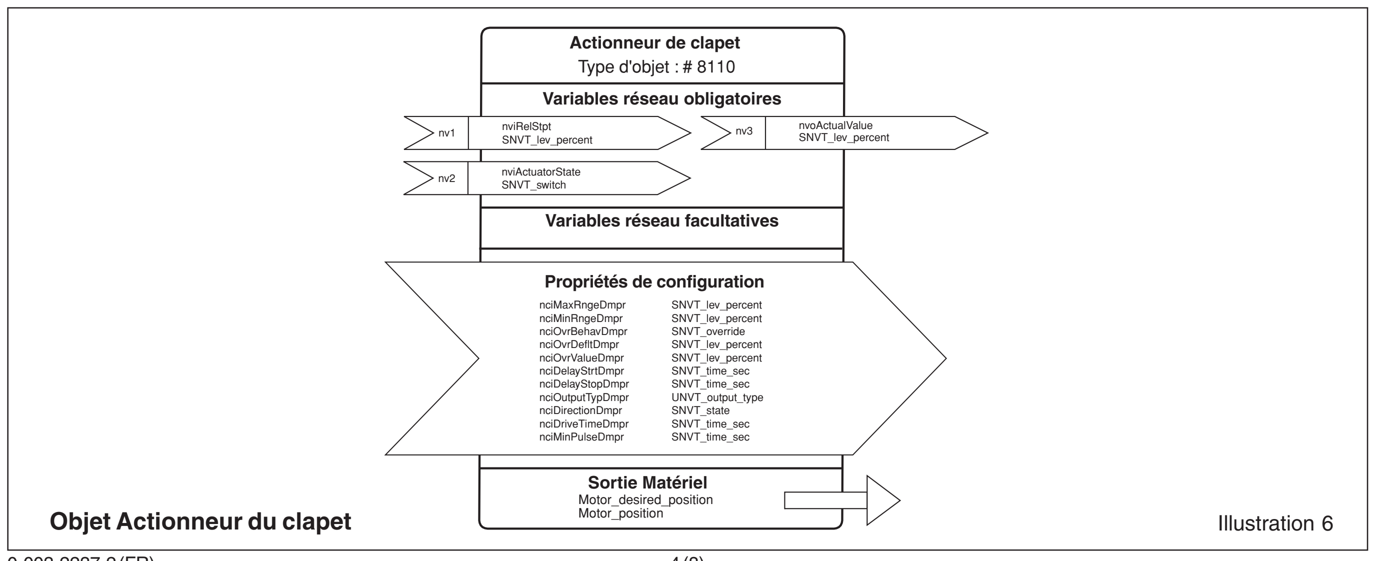
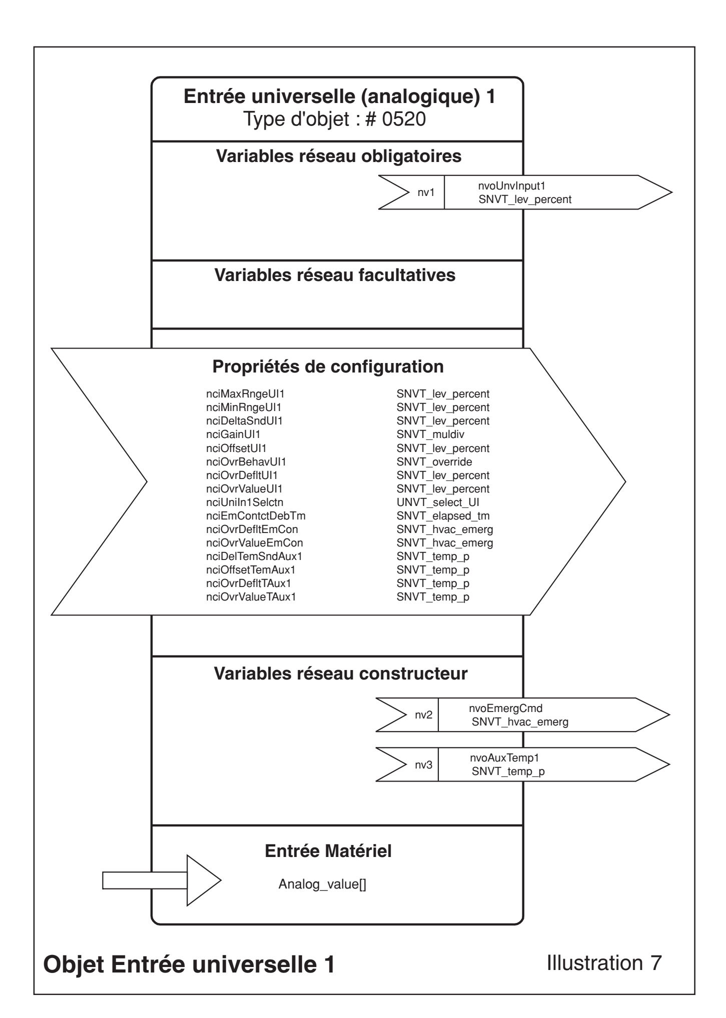
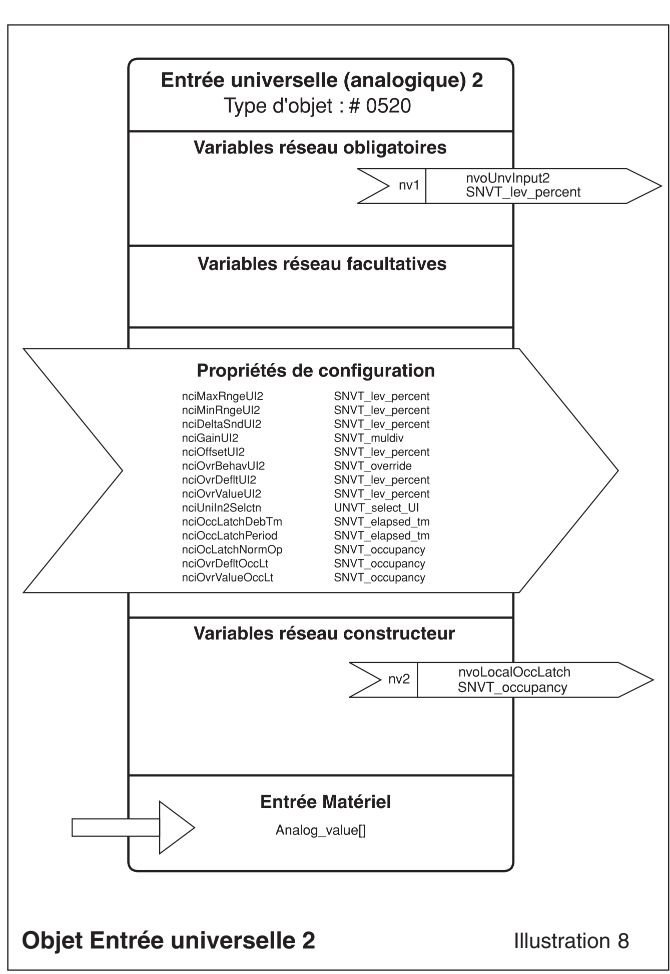


Illustration 6

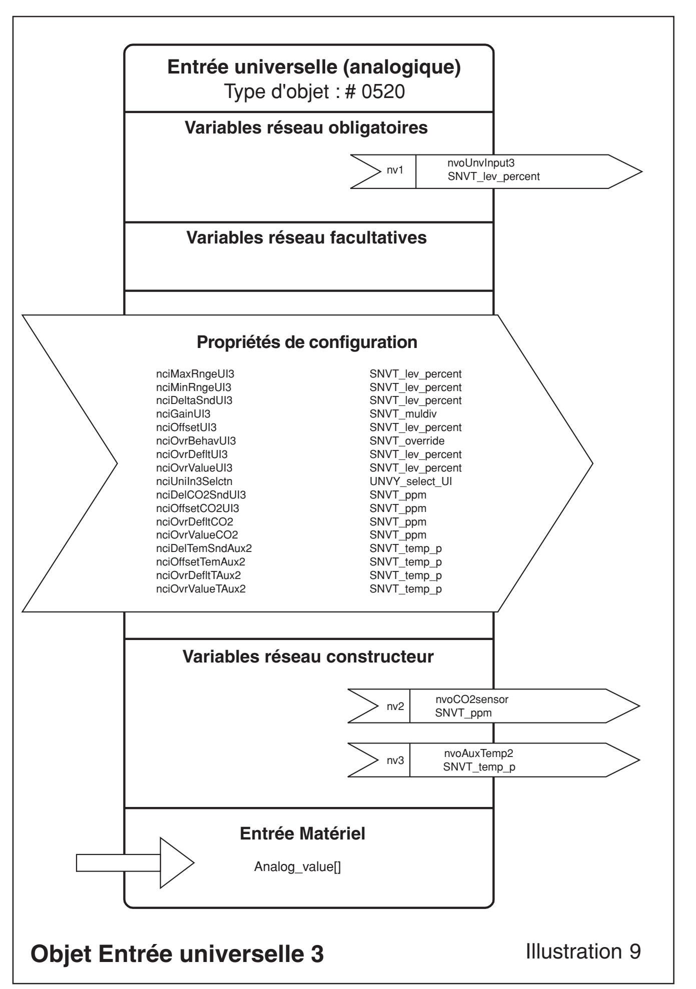




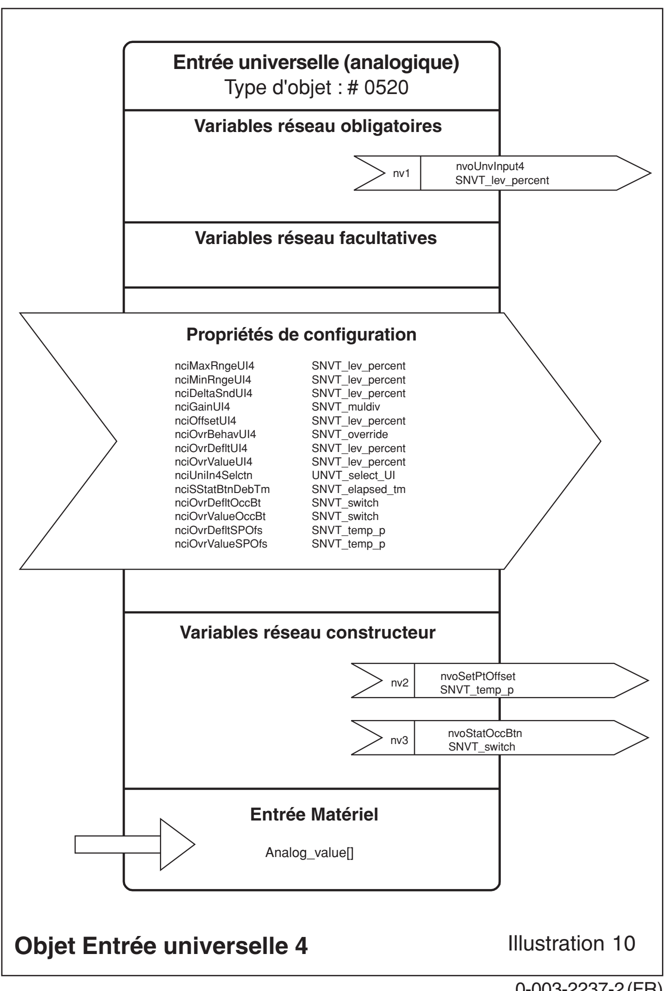
Objet Entrée universelle 1 Illustration 7



Objet Entrée universelle 2 Illustration 8

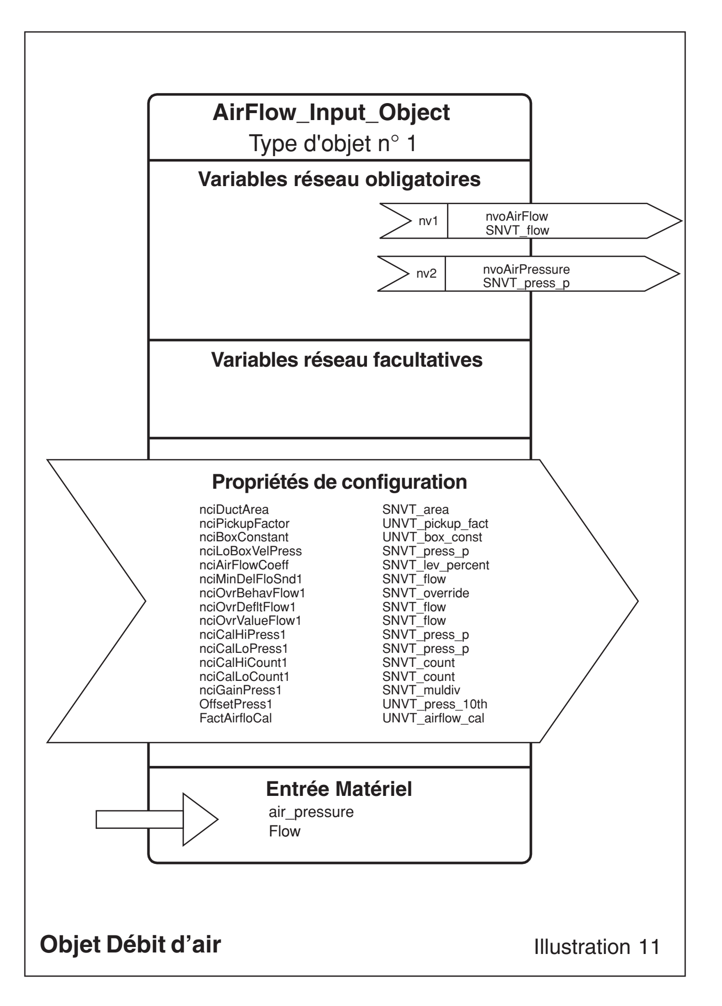


Objet Entrée universelle 3 Illustration 9

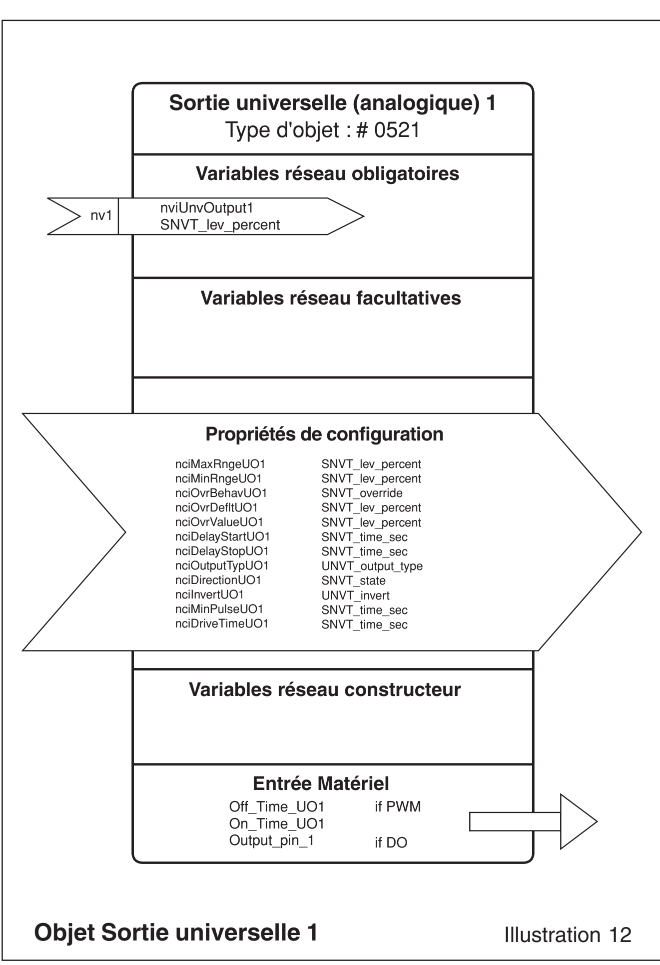


Objet Entrée universelle 4 Illustration 10

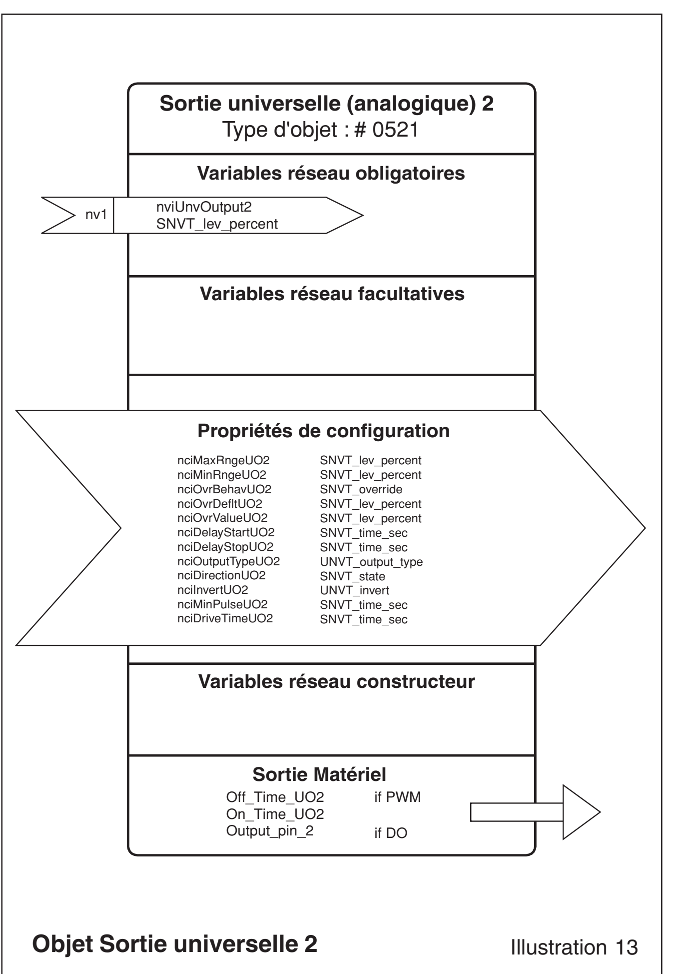




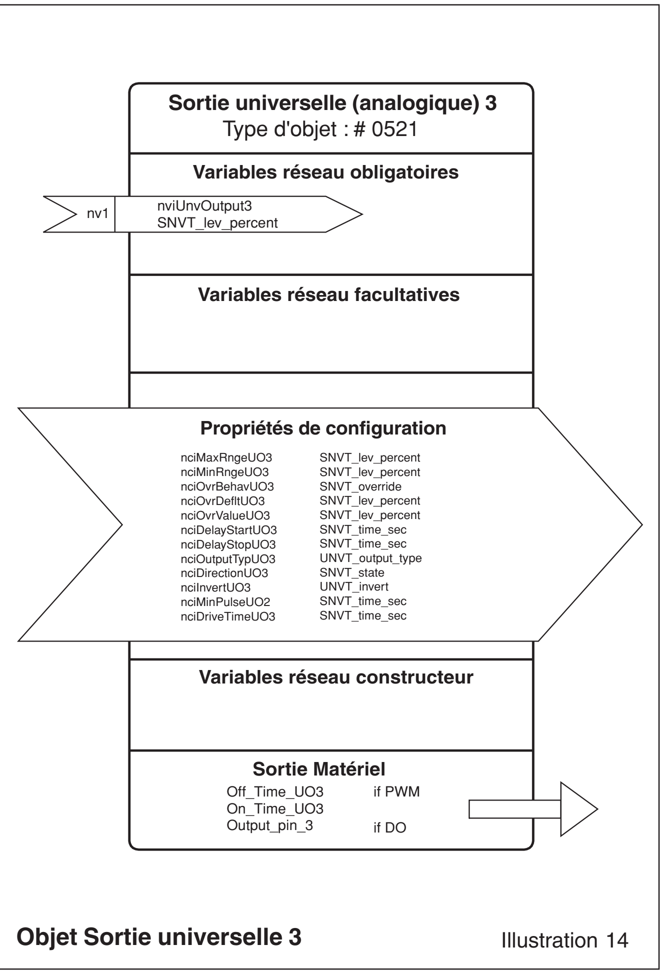
Objet Débit d'air Illustration 11



Objet Sortie universelle 1 Illustration 12

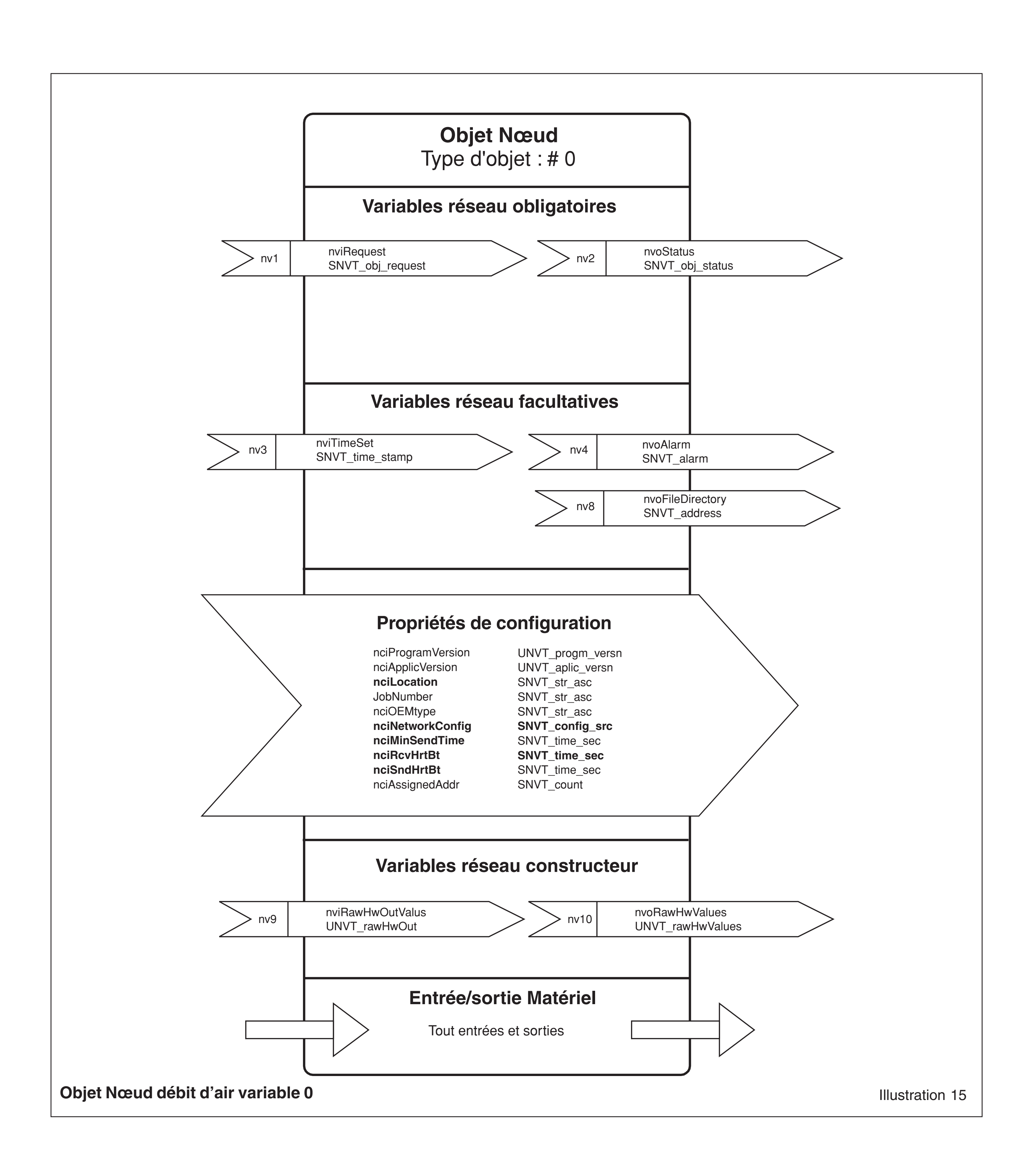


Objet Sortie universelle 2 Illustration 13



Objet Sortie universelle 3 Illustration 14





Objet Nœud débit d'air variable 0

Illustration 15

INTERFACE MATERIELLE

TB	Borne N°	Libellé N°	Désignation	Description
1	1	12	G	Entrée 24 V CA (G)
	2	13	G0	Entrée 24 V CA (G0)
2	1	14	V1	Sortie TOR. : Charge de relais ventilateur
	2	15	V2	Sortie TOR. : Charge de relais aux./chauffage H1 (augmentation)
	3	16	V3	Sortie TOR. : Charge de relais aux./chauffage H2 (diminution)
3	1	10	C1	Canal de communication LON TP/FT-10
	2	11	C2	Canal de communication LON TP/FT-10
4	1	7	STAT-DATA	I/STAT, M/STAT ou S/STAT, raccord blanc STR200-202 Signal 11 STR250 Data 11
	2	8	STAT-PWR	I/STAT, M/STAT ou S/STAT, raccord rouge STR200-202 Pwr 12 STR250 Pwr 12
	3	9	STAT-GND	I/STAT, M/STAT ou S/STAT, raccord noir STR200-202 Gnd 13 STR250 Gnd 13
5	1	1	U1	Entrée universelle Thermistance/discrète (température de gaine ou contact d'urgence)
	2	2	U2	Entrée universelle Thermistance/discrète (capteur de présence)
	3	3	U3	Entrée universelle Thermistance/discrète (CO2 ou air extérieur)
	4	4	U4	Entrée universelle Résistance/discrète (S/STAT bleu et jaune) STR202 Réglage et commutation
	5	5	—	Inutilisé
	6	6	M	Neutre

DIMENSIONS

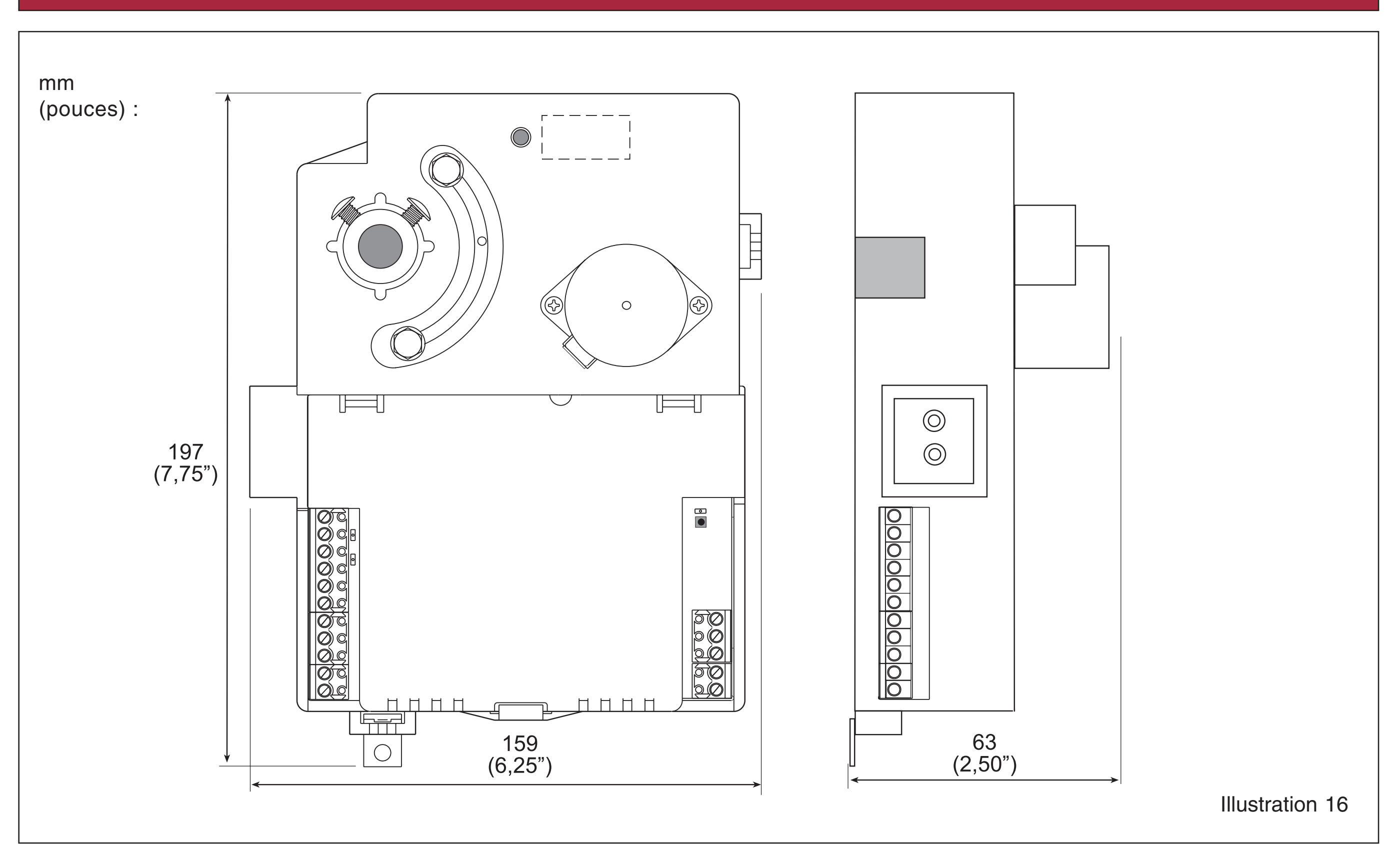


Illustration 16

